

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-297466  
(43)Date of publication of application : 12.11.1993

(51)Int.Cl.

G03B 21/60

(21)Application number : 04-101528

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 22.04.1992

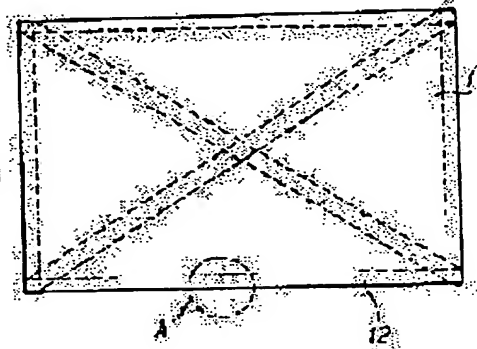
(72)Inventor : SEKIYA SUSUMU

### (54) DISPLAY SCREEN DEVICE

#### (57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate countermeasure in accordance with a visual state by changing the surface state of a screen in accordance with the change of the visual state.

CONSTITUTION: A display screen device which displays display information such as a video on the screen 11 is constituted by providing a shape memory alloy 12 in which the shape that the screen 11 is made to be a curved surface state having specified curvature is memorized, and a heater wire 13 being a deformation means for changing the screen 11 from a plane state to a curved surface state having a specified curvature by making the temperature of the alloy 12 specified one and deforming it to the memorized shape.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-297466

(43)公開日 平成 5 年(1993)11月12日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 0 3 B 21/60

識別記号 庁内整理番号  
Z 7316-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-101528

(22)出願日 平成 4 年(1992) 4 月22日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 関谷 享

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

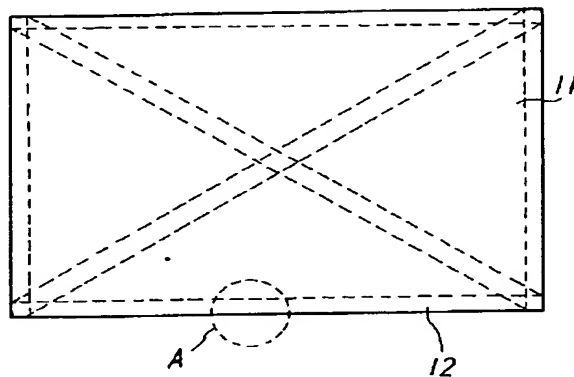
(74)代理人 弁理士 梅田 勝

(54)【発明の名称】 表示スクリーン装置

(57)【要約】

【目的】 視覚態様の変化に応じてスクリーンの面状を変換することによって、視覚態様に応じて容易に対応する。

【構成】 映像等の表示情報をスクリーン 1 1 上に表示する表示スクリーン装置において、上記スクリーン 1 1 を所定の曲率を持つ曲面状とする形状を記憶させた形状記憶合金 1 2 と、該形状記憶合金 1 2 を所定の温度にして上記記憶させた形状に変形させることによって上記スクリーン 1 1 を平面状から所定の曲率を持つ曲面状へ変換する変形手段 1 3 を備えてなるものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像等の表示情報をスクリーン上に表示する表示スクリーン装置において、上記スクリーンを所定の曲率を持つ曲面状とする形状を記憶させた形状記憶合金と、該形状記憶合金を所定の温度にして上記記憶させた形状に変形させることによって、上記スクリーンを平面状から所定の曲率を持つ曲面状へ変換する変形手段を備えたことを特徴とする表示スクリーン装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、映像等の表示情報をスクリーン上に表示する表示スクリーン装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の表示スクリーン装置、例えば投射型ビデオスクリーン装置は、スクリーンが平面状である平面スクリーン装置と、スクリーンが所定の曲率を持つ曲面状例えば断面が二次曲面状である二次曲面スクリーン装置とがある。

【0003】平面スクリーン装置は、図7及び図8に示すように、投射光源1より投射される投射光は平面状のスクリーン2の表示面（表面）にて反射されるものであるが、中心部（投射光源1の投射光軸上にあたる）3から距離がある程反射角が大きくなるすなわち（反射角 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、反射角 $d$ 、 $e$ の関係は $a > b > c$ 、 $d > e$ となる）ため、視野角が大きくなると同時に、上記中心部3から遠ざかる程照度が小さくなるものである。

【0004】また、二次曲面スクリーン装置は、図9及び図10に示すように、投射光源4より投射される投射光は断面が二次曲面状のスクリーン5の表示面（表面）にて反射されるものであるが、中心部（投射光源4の光軸上にあたる）6と周辺部における反射角に大きな差がない（すなわち反射角 $f$ 、 $g$ 、 $h$ 、反射角 $i$ 、 $j$ は夫々ほぼ等しい）ため、視野角が小さくなると同時に、該中心部6であっても周辺部であっても照度が均一になるものである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の表示スクリーン装置であれば、平面スクリーン装置は視野角が大きいので複数の人で視覚するには適しているが、照度ムラにより高品質な表示を得ることができず、また二次曲面スクリーン装置は照度ムラのはとんどない高品質な表示を得ることができるが、視野角が小さいので複数の人で視覚するのに適さず、1人で視覚するのに適しているため、視覚態様の多様化に対応するには上記平面スクリーン装置と二次曲面スクリーン装置とを両方用意しなければならないという問題がある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明にかかる表示スクリーン装置は、スクリーンを所定の曲率を持つ曲面状と

する形状を記憶させた形状記憶合金と、該形状記憶合金を所定の温度にして上記記憶させた形状に変形させることによって、上記スクリーンを平面状から所定の曲率を持つ曲面状へ変換する変形手段を備えてなるものである。

## 【0007】

【作用】本発明にかかる表示スクリーン装置は、複数の人で視覚する際はスクリーンを平面状として使用し、1人で視覚する際は形状記憶合金を変形手段にて所定の温度にして記憶させた形状に変形させることによって上記スクリーンを平面状から所定の曲率を持つ曲面状へ変換して使用することによって、視覚態様に依じて容易に対応することができる。

## 【0008】

【実施例】以下、本発明の表示スクリーン装置、例えば投射型ビデオスクリーン装置について、図1乃至図6とともに説明する。

【0009】本発明の表示スクリーン装置は、スクリーン11の裏面（表示面と反対の面）の4辺及び対角線上に形状記憶合金12を備え、該形状記憶合金12上に該形状記憶合金12を加熱によって所定の温度にして変形させるための変形手段であるヒーター線13を備えてなるものである。

【0010】尚、上記構成において、形状記憶合金12は、スクリーン11を図5及び図6に示すような所定の曲率を持つ曲面状である断面が二次曲面状となる形状を記憶させており、通常時（常温時）においては上記スクリーン11を図3及び図4に示すような平面状とする形状すなわち直線形状であり、加熱されて所定の温度になった時には上記記憶している形状すなわち上記スクリーン11を図5及び図6に示すような断面が二次曲面状となる形状に変形してなるものである。

【0011】また、ヒーター線13の両端は、該ヒーター線13への通電のオン・オフを切替える切替えスイッチ（図示せず）に接続されている。

【0012】上記のように構成した表示スクリーン装置は、通常時においては図3及び図4に示すようにスクリーン11を平面状とし、投射光源14より投射される投射光は上記スクリーン11の表示面（表面）にて反射されるものであるが、中心部（投射光源14の投射光軸上にあたる）15から距離がある程反射角が大きくなる（すなわち反射角 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、反射角 $d$ 、 $e$ の関係は $a > b > c$ 、 $d > e$ となる）ため、視野角が大きくなり、従って、複数の人で視覚するのに適したものとしてなるものである。

【0013】そして、1人で視覚する場合においては、切替えスイッチ（図示せず）をヒーター線13に通電するように切替え、該ヒーター線13にて発生する熱を形状記憶合金12に与えて、該形状記憶合金12を変形させて、図5及び図6に示すようにスクリーン11を断面

3

が二次曲面状となるように変形し、投射光源14より投射される投射光は上記スクリーン11の表面にて反射されるものであるが、中心部16と周辺部における反射角における大きな差がない（すなわち反射角 $f$ 、 $g$ 、 $h$ 、反射角 $i$ 、 $j$ は夫々ほぼ等しい）ため、視野角が小さくなると同時に、該中心部16があっても周辺部であっても照度が均一になり、照度ムラのない高品質な表示映像を得ることができるものである。

【0014】

【発明の効果】本発明の表示スクリーン装置は、上述した構成であるので、視覚態様の変化に応じて形状記憶合金の形状を変更してスクリーンの面状を変換することができるため、視覚態様に依じて容易に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表示スクリーン装置の一実施例を示す正面説明図である。

【図2】本発明の表示スクリーン装置の一実施例を示す図1のA部拡大図である。

【図3】本発明の表示スクリーン装置の一実施例におけるスクリーンが平面状である状態を示す概略平面断面説明図である。

\*

4

\*【図4】本発明の表示スクリーン装置の一実施例におけるスクリーンが平面状である状態を示す概略側面断面説明図である。

【図5】本発明の表示スクリーン装置の一実施例におけるスクリーンの断面が二次曲面状である状態を示す概略平面断面説明図である。

【図6】本発明の表示スクリーン装置の一実施例におけるスクリーンの断面が二次曲面状である状態を示す概略側面断面説明図である。

10 【図7】従来の平面スクリーン装置を示す概略平面断面説明図である。

【図8】従来の平面スクリーン装置を示す概略側面断面説明図である。

【図9】従来の二次曲面スクリーン装置を示す概略平面断面説明図である。

【図10】従来の二次曲面スクリーン装置を示す概略側面断面説明図である。

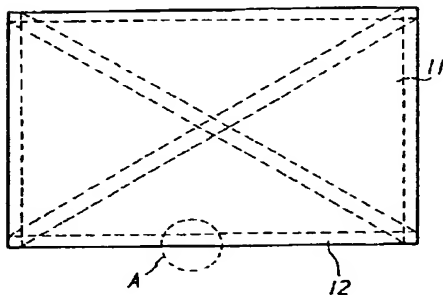
【符号の説明】

11 スクリーン

12 形状記憶合金

13 ヒーター線

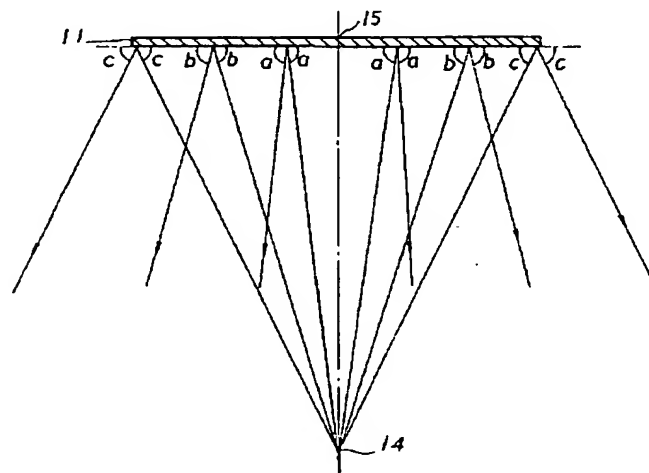
【図1】



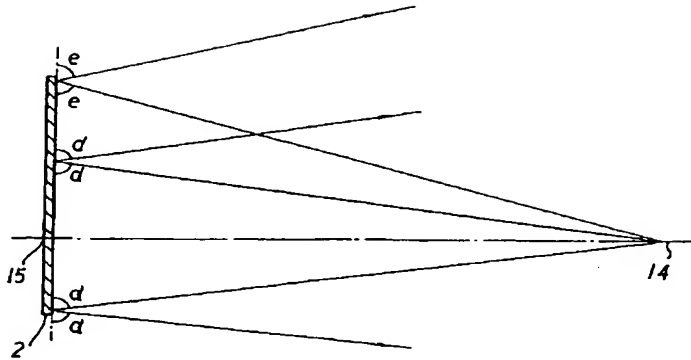
【図2】



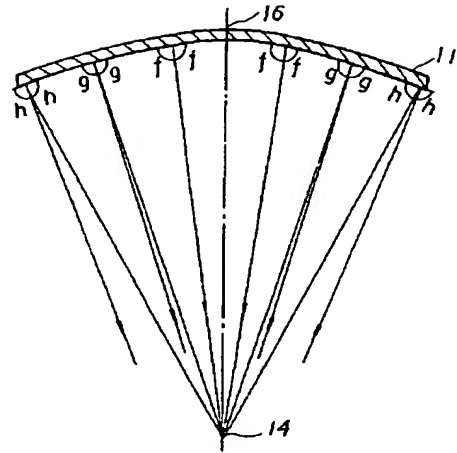
【図3】



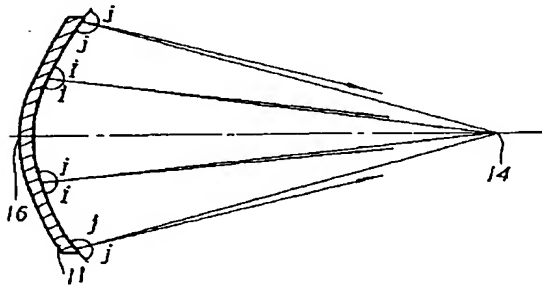
【図4】



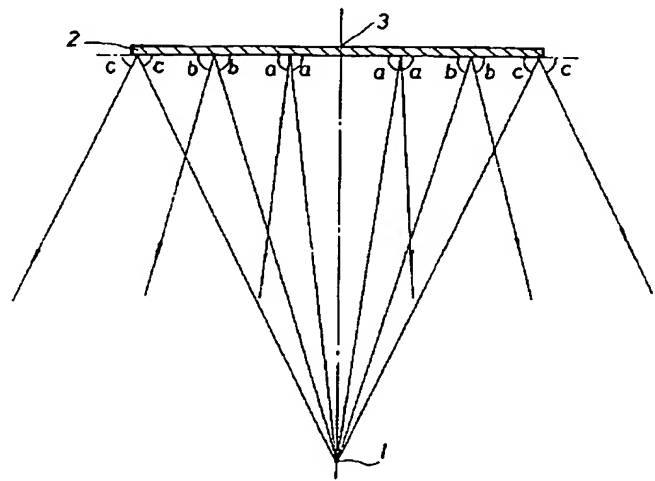
【図5】



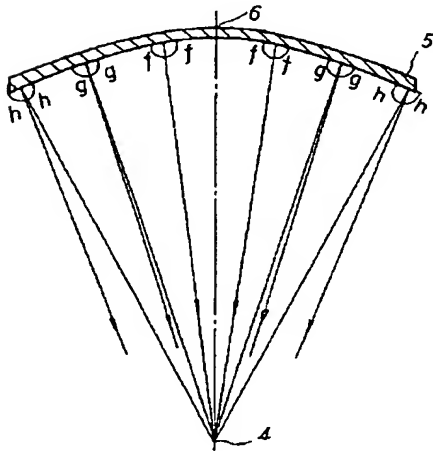
【図6】



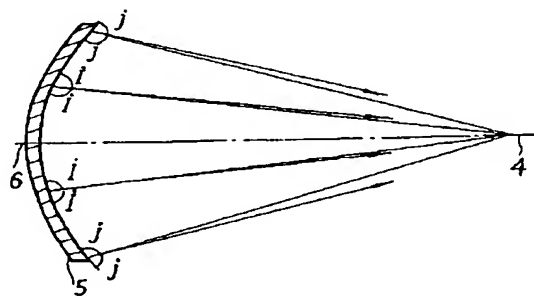
【図7】



【図9】



【図10】



【図8】

